

INTRODUCTION

Bonsoir à tous,

Après cette heure que vous venez de passer, nous allons traiter d'un sujet plus léger, moins technique, qui s'oriente plus comme une réflexion sur l'évolution de notre outil de travail ou plus globalement sur l'informatique.

Pour notre part, nous allons voir brièvement durant ces 30 prochaines minutes, comment l'informatique à t'elle évoluée afin de parvenir au niveau que nous connaissons.

Tout d'abord, faisons un peu d'étymologie.

Fig1. Définition

Nous allons donc voir dans un premier temps la naissance de l'informatique.

Puis nous continuerons notre cheminement avec la naissance de la micro-informatique, ce qui nous mènera au cœur de cette conférence. A savoir, Quels sont les problématiques qui se posent à notre informatique moderne.

Nous verrons aussi en fin de conférence une dernière partie qui pourrait être un futur possible de l'informatique.

DEBUT DES PRINCIPES INFORMATIQUE

Tout d'abord, il faut savoir que le principe d'informatique est un principe assez ancien.

Fig4. Babbage

Et c'est Charles Babbage, brillant mathématicien du 19^e siècle aidé de son assistante et mécène **Ada Lovelace**, qui énonça le premier le principe de l'ordinateur. Il cherchera d'ailleurs à créer une machine qu'il appela "*Machine à différence*". Malheureusement il ne parvint jamais à finaliser sa machine à cause du manque de moyen et surtout à cause de sa tendance au perfectionnisme poussé à l'extrême.

Le second grand personnage de l'informatique que j'ai retenu est Alan TURING, lui aussi mathématicien et auteur de principes majeur de l'informatique moderne.

Fig5. Turing

En fait il fut l'auteur du premier article traitant de science informatique, et celui-ci fut le coup d'envoi des calculateurs universels programmable. C'est lui qui formalisa les concepts d'algorithme et de calculabilité, il mis un cadre strict et complet à ces concepts ce qui marquera fortement et durablement notre environnement informatique.

Par exemple les langages Java C et C++ sont des programmes dit Turing Complète. Ce qui signifie que ces programmes sont capable d'exécuter toutes les fonctions de Turing (la plupart mathématiques).

COLLOSSUS_COMPUTER

Maintenant revenons à nos Super Ordinateurs, ils furent à l'origine de notre informatique moderne.

Les Super Ordinateurs, tout comme la majorité des progrès informatique furent à l'origine créer pour des usages militaires lors de la WW2.

Et le premier grands système, au sens propre comme au figuré, ne fut pas une exception à la règle.

Fig5. Collosus_Computer

le Collossus Computer, construit durant la second guerre mondial, était le premier calculateur électronique et digital, il fut construit afin de casser les codes des communication cryptées par les allemands.

Bien qu'il n'en reste plus beaucoup de traces, une équipe mené par Tony Sale commencera en 1994 sa reconstruction et fini en 2006 décrypter un message chiffré.

ENIAC

Puis vint en 1946 l'ENIAC de Presper. Eckert et John William Mauchly, qui fut commandé par les services militaires afin de créer un outil capable de calculer des trajectoires de tirs. Cependant ce premier ordinateur pèse plus de 30 tonnes et occupe l'espace de 67M² soit l'équivalent d'un appartement 2 pièces.

L'ENIAC reçut l'attention des journaux notamment à cause de sa taille imposante.

D'une certaine manière, il n'est pas la fine fleur de son ère. Contrairement au [Z3](#) de Konrad Zuse (1941) ou au [MARK I](#) de Howard Aiken (1944), il doit être recâblé pour exécuter un nouveau programme.

Fig6. ENIAC

IBM CRAY Computer

Faisons maintenant un bon en avant, nous sommes en 1955 et IBM lance son IBM704, petit frère de l'IBM701.

Fig7. IBM 704

En effet c'est grâce à l'IBM704 que commença réellement l'époque des Super Ordinateurs, celui-ci apportant pour l'époque de réelles performances pour un coût relativement restreint.

L'IBM 704 marque une réelle rupture avec ces prédécesseurs et ne sera d'ailleurs pas compatible avec ceux-ci.

Pour la petite anecdote en 1962, le physicien [John Larry Kelly, Jr](#) utilisa l'IBM 704 de l'entreprise Bell Labs afin de synthétiser sa voix et l'utilisée afin de reproduire la chanson Daisy Bell, que HAL9000 du long métrage 2001: L'odyssée de l'espace chante de temps en temps.

Fig8: VIDEO SYNTH

Je pense d'ailleurs que cette anecdote a dû inspirer les créateurs du jeu vidéo Portal, ou bien que leur Ordinateur (GLADOS) est un clin d'œil à cet exploit.

C'est aussi lui, que les universités et les groupements de scientifiques adopteront massivement. C'est à partir de cette adoption massive que démarrera l'époque des Super Ordinateurs, dont la période phare s'étalera de 1955 à 1986 avec notamment l'apparition de machines mémorables tels que les machines IBM 7030 Stretch ou les machines CRAY 1 & 2.

Fig8bis. CRAY 1

Il est à noter qu'IBM et CRAY se livreront à une bataille acharnée durant cette période, grâce à des méthodes marketing plus ou moins légales.

MICRO-INFORMATIQUE INTRODUCTION

Maintenant on refait encore une fois un bon en avant, jusqu'en 1975, ou nous nous trouvons en pleine période de la micro-informatique ou plutôt au moment de sa naissance.

Regardons quelques photos de cette période.

Fig9-15: Pères informatique:

Certains visages vous seront familiers d'autres beaucoup moins, et pourtant ces personnes sont celles grâce à qui nous pouvons aujourd'hui échanger librement sans restriction de distance, de temps etc.

Du premier au dernier (et non des moindres):

- Bill Gates (Co-fondateur Microsoft).
- Steve Jobs (Co-fondateur Apple).
- Paul Allen (Co-fondateur Microsoft).
- Steve Wozniak (Co-fondateur Apple).
- Richard Stallman (Co-fondateur du projet GNU et FSF).
- Linus Torvald (Créateur du noyau LINUX).
- Ed Roberts (Créateur de l'Altair 8800).

ALTAIR 8800

Nous sommes donc en 1975, et le premier micro ordinateur personnel fait son apparition. C'est Ed Roberts et son Altair 8800 qui ouvre le bal. En vendent son Altair en kit électronique pour les particuliers. (Pas n'importe qui, les NERDS de la silicon valley).

Fig16. Altair 8800:

Microsoft

C'est grâce à cet outil que Bill Gates et Paul Allen eurent l'idée de créer leur entreprise de ventes de micro logiciel.

Ils décident donc de créer Microsoft et surtout le langage BASIC, le premier langage évolué pour micro-informatique.

Pour la petite anecdote, c'est réellement BASIC, plus que MS-Dos qui donna à Microsoft son impulsion initial, car Bill Gates réussit le tour de force de vendre à Ed Roberts les droits d'utilisation de BASIC tout en restant propriétaire du code.

A l'époque en effet, lorsque les auteurs vendaient leurs logiciels ils vendaient la licence mais en même temps le code source et les droits relatif à celui-ci.

Mais ce qui fit exploser leur vente de licence fut un logiciel nommé "*multiplan*" ; tableur de traitement comptable, qui deviendra plus tard "Excel" que vous connaissez tous.

APPLE

Puis arriva Apple, en 1976, avec leur APPLE COMPUTER, premier micro-ordinateur de l'histoire ayant un écran, un clavier et l'unité central fournis en un seul bloc.

Bien qu'artisanal, ce micro-ordinateur fut vendu à 200 exemplaires et c'est ce qui donnera le coup d'envoi de la société APPLE.

Spécifications techniques:

- [Processeur](#) : [MOS Technology 6502](#) 8 bits cadencé à 1 MHz
- [Bus système](#) : 1 MHz
- [Mémoire vive](#): 8 Ko, extensible à 64 Ko
- [ROM](#): 256 octets
- Affichage : 40x24 caractères

C'est en effet grâce à ça qu'APPLE pu créer et sortir l'APPLE II, qui fut réellement le premier ordinateur grands public bien que celui-ci fut dans un premier temps réservé à une clientèle de connaisseurs, il fini par s'imposer largement grâce encore une fois à un tableur nommé Visicalc.

C'est à la vue de ce succès qu'IBM décida d'entré dans la course aux micro-ordinateurs. C'est d'ailleurs IBM qui demandera à Microsoft de leurs fournir un système d'exploitation sur mémoire ROM et donc Microsoft leurs vendit la licence d'utilisation de BASIC.

Fig17. AppleComputer:

BULLE INTERNET

C'est donc entre 1975 et 1984 que l'informatique naîtra réellement pour la plupart des gens, bien que ce fut les années 90 - 2000 qui contribuèrent le plus à la propagation de celle-ci, en effet ces années la furent les années phares de l'informatique, avec l'essor de la bulle internet et des startup, ces années furent extrêmement fructueuses pour de nombreuses entreprises et startup, notamment Microsoft, Google, Yahoo, Apple etc.

Malheureusement c'est aussi durant les années 2000 que tout s'arrêta brusquement pour certains avec l'éclatement de la bulle internet et la chute de nombreuses startup.

C'est aussi pendant les années 2000 que l'informatique commencera à faire connaissance avec ces problématiques.

Et c'est comme ça que nous arrivons au sujet majeur qui nous intéresse ce soir.

PROBLEMATIQUES INFORMATIQUE

Les problématiques de l'informatique.

A°/-Multiplication des systèmes informatisés.

B°/-Multiplication des menaces.

-L'engouement du public est une des clés du succès actuel que connaît l'informatique moderne.

En effet, l'ordinateur devient enfin accessible à tout le monde et surtout, celui-ci est communicant, et permet d'échanger avec le monde entier avec une facilité déconcertante.

Dès les années 1990 tout le monde veut un ordinateur et les années 1995-2000 ce font encore plus pressante.

Cependant, avec cet engouement viendra ce poser le problème des menaces informatiques, virus, troyens et autres menaces s'invitèrent très vite à la fête.

En effet, ces menaces commencèrent à ce reprendre jusqu'à arriver au point ou nous en sommes à l'heure actuel.

Cette situation est du à deux facteurs primaires:

-La non formation des utilisateurs à ces technologies.
(Comportement dangereux lors du surf sur internet).

-Les bases de l'informatique.
(Les bases de l'informatique n'ont pas étaient conçu pour l'usage actuel).

En effet, la non-formation des utilisateurs de systèmes informatiques engendre de nombreux problèmes de sécurités.

-Surf irresponsable. (Visite de n'importe quel site web).

-Mailling Chain. (perte du carnet d'adresse et non utilisation de la copie carbone conforme).

-Ingénierie Social. (Phishing et vol de données confidentiels).

-Obsolescence des logiciels (non mises à jour des logiciels et des systèmes).

Il est absolument impératif que les utilisateurs des systèmes informatiques soient formés à ces nouveaux outils.

Il est nécessaire de communiquer à un maximum de personnes les règles d'utilisation d'internet et de leur outil.

Les entreprises et les professionnels de l'informatique doivent travailler afin de rendre cet outil, plus sure, plus conviviale et intuitif.

Nos systèmes actuels souffrent d'un manque de naturel, ce que j'entends par naturel c'est que pour l'utilisateur lambda certaines choses qui nous paraissent des plus simple ce trouve être tout un défis.

L'informatique actuel à quelque chose de frustrant pour l'utilisateur.

Par exemples:

Nos standards ont décidés que sur un bureau les choses s'ouvraient par double clic, hors, sur internet un simple clic suffit pour ouvrir un lien.

Oui ça ce paramètre mais encore une fois un utilisateur lambda ne saura pas trouver l'option.

Lors de recherche sur ce même internet 80% des utilisateurs non-formés vont demander l'adresse d'un site à google plutôt que de taper l'adresse internet du site recherché.

Idem pour les connexions réseaux, les gens ne savent absolument pas comment procéder, et surtout ce retrouve complètement perdu lorsque plusieurs choix leurs sont proposés.

Le nombres de câbles utilisés est aussi extrêmement frustrante pour les utilisateurs.

Ce sont des ces frustrations que vont naitre des situations à risques tels que par exemple une mauvaise redirection de la part de google.

Comme nous l'avons vue les gens ont tendance à demander à google le lien vers le site recherché et à lui faire confiance impunément, cette pratique pourrait entrainer de nombreux problèmes de sécurités, notamment si par exemple une personne mal intentionné voulais remplacer en première position un site légitime par le sien, bien moins légitime.

Cette situation nous amène à notre dernier chapitre, à savoir la multiplication des risques informatique.

La majorité de ces risques sont liés à une mauvaise utilisation de l'informatique et surtout de l'informatique communiquant.

En effet, il est bien plus difficile d'infecter un informatique non connecté au reste du monde.

Ainsi une majorité des risques liés à l'utilisation d'Internet vue que c'est de lui dont il est question ici pourrait être évités.

Le principale vecteur de propagation des menaces est incontestablement le web, et surtout les téléchargements liés au web, que ce soit les e-mails, les torrents, etc.

Ces attaques la sont ce que j'appellerais des attaques actives.

En parallèle de ça il existe une menace tout aussi puissante mais encore plus pernicieuse à savoir les attaques que je qualifierais de passives, telles que les attaques suivantes:

-XSS -Injection SQL -Injection Java – Cookies etc.

Toutes ces failles ne seraient pas réellement gênantes si nos systèmes n'étaient pas aussi connectés les uns aux autres et surtout si l'informatique n'était pas aussi présente dans nos infrastructures les plus sensibles.

PROBLEMATIQUES INFORMATIQUE

Il se pose aussi la problématique des bases de notre informatique, en effet les bases de notre informatique moderne ne furent pas créées pour l'usage que nous en faisons actuellement.

Par exemple:

Les mails qui furent à l'origine destinés uniquement à relayer des messages écrits, hors de nos jours on peut mettre ce que l'on veut ou presque dans un mail.

Il n'y a qu'à voir le nombre de rectifications et de rustines qui ont été faites afin de protéger un peu plus les systèmes.

Un système bien conçu et surtout pensé dès le départ en terme de solidité et de sécurité aura beaucoup moins de failles majeures qu'un système standard créé sans fondation stable.

RESOLUTIONS

Heureusement, des solutions existent, la première solutions qui vient à l'esprit et qui paraît la plus naturel serait de tout refaire en partant de zéro de manière régulière jusqu'à trouver une base réellement solide et constante.

Cependant cette solution est très difficile à mettre en place du fait du nombres de bases à revoir.

- Network
- Hardware
- Software
- etc.

de plus seul un grand groupe de personnes ou bien un groupe industrielle peuvent ce permettre ce genre de solutions.

Il existe en revanche une solution moins gourmande en ressources mais qui travail à bien plus long termes, il serait par exemple intéressant de travailler sur la formation initial aux personnes, en effet l'informatique est maintenant durablement et profondément encrée dans nos société.

Nous pourrions donc penser à intégrer l'informatique au sein du socle scolaire, c'est d'ailleurs ce qui à été commencé avec les classes de collèges avec le B2I "Brevet Informatique et Internet" qui fait partie d'une condition à l'obtention du diplôme du brevet national.

Cependant, au delà de ce simple brevet, il serait intéressant de réfléchir à intégrer de façon plus poussé cette discipline au sein de l'enseignement.